



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 38 28 515.0
㉔ Anmeldetag: 23. 8. 88
㉕ Offenlegungstag: 1. 3. 90

DE 3828515 A1

㉑ Anmelder:
Linde AG, 6200 Wiesbaden, DE

㉒ Erfinder:
Reichstein, Volkmar, Dipl.-Ing., 4200 Oberhausen,
DE; Rollwagen, Martin, Dipl.-Ing., 5205 St Augustin,
DE; Urban, Guntram, Dipl.-Ing., 4220 Dinslaken, DE

㉓ Vorrichtung zum Weiterleiten schmelzflüssigen Metalls

Um das Abkühlen von schmelzflüssigem Metall in der Gießrinne 2 zu verhindern und dadurch eine größere Transportstrecke zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, die Gießrinne 2 hitzebeständig auszukleiden und mit Abdeckelementen 3 zu versehen, die mit gasbetriebenen Brennern 5 zur Aufheizung der Gießrinne 2 und des schmelzflüssigen Metalls ausgestattet sind.

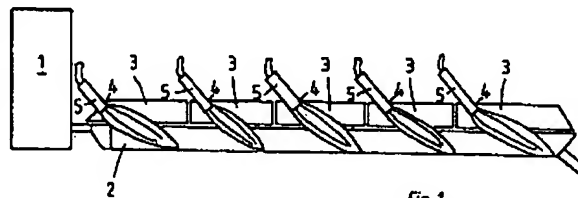


Fig. 1

DE 3828515 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Weiterleiten schmelzflüssigen Metalls aus einem Schmelzofen.

In einem Schmelzofen, z.B. Kupolofen, verflüssigtes Metall kann zum weiteren Verarbeiten, d.h. zum Vergießen über eine Gießrinne in eine Gußform geleitet werden, sofern sich die Gußform in unmittelbarer Nähe des Schmelzofens befindet, der Transportweg also kurz genug ist, um ein Ermatten und Erstarren des schmelzflüssigen Metalls in der Gießrinne zu verhindern oder ein Abkühlen auf eine Temperatur, bei der das Metall wegen erhöhter Zähflüssigkeit die Gußform nicht mehr vollständig bis in den letzten Winkel ausfüllt.

In den meisten Einsatzfällen befindet sich jedoch der Ort des Vergießens in größerer Entfernung zum Schmelzofen. Man gießt daher das schmelzflüssige Metall in hitzebeständige Gefäße, transportiert es anschließend mit entsprechenden Fördermitteln, wie z.B. Kran oder Gabelstapler, zur Gußform und entleert dort das Gefäß. Dieses Verfahren ist zeit- und arbeitsaufwendig und bedingt hohe Investitionen sowohl für die hitzebeständigen Gefäße als auch für die Fördermittel.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine wirtschaftlich betreibbare Vorrichtung zum Transport schmelzflüssigen Metalls mit geringen Investitionskosten zur Verfügung zu stellen.

Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe besteht darin, daß auf eine mit einer hitzebeständigen Auskleidung versehenen Gießrinne eine hitzebeständige Abdeckkappe aufgesetzt ist, die zumindest eine Aufnahmevorrichtung für einen die Gießrinne aufheizenden Brenner enthält. Dadurch kann schmelzflüssiges Metall über größere Entfernungen als bisher üblich in einer simplen, geringfügig veränderten Gießrinne transportiert werden. War dies bis jetzt nur bis zu einer Entfernung von z.B. 6 Metern möglich, weil das schmelzflüssige Metall, z.B. Eisen, dann ermattete, so kann ein solcher Transportweg nun bedeutend verlängert werden, z.B. bis auf 20 Meter. Die hitzebeständige Abdeckkappe verringert die aus der Wärmeabstrahlung resultierende Abkühlung des in der Gießrinne geführten schmelzflüssigen Metalls. Der in einer Aufnahmevorrichtung in der Abdeckkappe angeordnete Brenner heizt die Gießrinne und das darin befindliche schmelzflüssige Metall soweit auf, daß ein Ermatten verhindert wird, wobei die hitzebeständige Auskleidung der Gießrinne dafür sorgt, daß die Gießrinne beim Aufheizen nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Es können auch mehrere Brenner in der Abdeckkappe angeordnet sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht die Abdeckkappe aus einer Mehrzahl von Abdeckelementen, von denen jedes zumindest mit einer Aufnahme für einen Brenner versehen ist. Die Abdeckelemente sind leichter herstellbar als die Abdeckkappe und auch leichter handhabbar. Durch Verringern oder Vermehren der Anzahl der Abdeckelemente läßt sich leicht eine Anpassung der Rinnenabdeckung an die Länge der Gießrinne erreichen, wobei die Gießrinne immer in gleichen Abständen von den Brennern aufgeheizt wird. Es ist selbstverständlich auch möglich, nur jedes zweite Abdeckelement mit einem Brenner zu versehen.

In dem bereits erwähnten Beispiel mit einer Gießrinnenlänge von 20 Metern kann eine Aufheizung in Abständen von ca. 5 Metern erfolgen, wobei das schmelzflüssige Metall auf einer Temperatur von ca. 1100°C gehalten werden kann und somit kein bzw. ein nur geringer Temperaturverlust bis zum Erreichen der Guß-

form entstehen kann.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Aufnahmevorrichtung für den Brenner aus einer Bohrung in der Abdeckkappe bzw. im Abdeckelement besteht und der Brenner gasbetrieben ist. Ein solcher gasbetriebener Brenner, insbesondere ein mit einem Gemisch aus Sauerstoff und Erdgas betriebener Brenner, weist eine hohe Energiedichte auf, so daß die geforderte Temperatur des schmelzflüssigen Metalls leicht gehalten werden kann. Zudem ist ein derartiger Brenner klein in seinen Abmessungen und daher leicht handhabbar. Er kann manuell über eine entsprechend angepaßte Bohrung in die Abdeckkappe bzw. das Abdeckelement eingeführt und beispielsweise durch eine Klemmverbindung fixiert werden. Dadurch erübrigen sich aufwendige Haltevorrichtungen. Die Bohrungen können in Fließrichtung, gegen die Fließrichtung oder senkrecht dazu angeordnet sein.

Im nachstehenden schematischen Figurenbeispiel soll die Erfindung veranschaulicht werden.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung einer Gießrinne,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Gießrinne.

In einem Schmelzofen 1 wird Metall verflüssigt und in eine mit einer hitzebeständigen Auskleidung versehene Gießrinne 2 geleitet. Am entgegengesetzten Ende der Gießrinne erfolgt das Vergießen in eine nicht dargestellte Gußform. Auf die Gießrinne sind hitzebeständige Abdeckelemente 5 aufgesetzt, von denen jede eine Bohrung 4 aufweist, in die jeweils ein Gasbrenner 5 gesteckt ist. Die Gasbrenner 5 heizen die Gießrinne 2 und das schmelzflüssige Metall, so daß eine Abkühlung während der Weiterleitung zur Gußform verhindert wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Weiterleiten schmelzflüssigen Metalls aus einem Schmelzofen, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine mit einer hitzebeständigen Auskleidung versehenen Gießrinne (2) eine hitzebeständige Abdeckkappe aufgesetzt ist, die zumindest eine Aufnahmevorrichtung für einen die Gießrinne aufheizenden Brenner (5) enthält.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckkappe aus einer Mehrzahl von Abdeckelementen (3) besteht, von denen jedes mit zumindest einer Aufnahmevorrichtung für einen Brenner (5) versehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung für den Brenner (5) aus einer Bohrung (4) in der Abdeckkappe bzw. im Abdeckelement (5) besteht und der Brenner (5) gasbetrieben ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

THIS PAGE BLANK (USPTO)

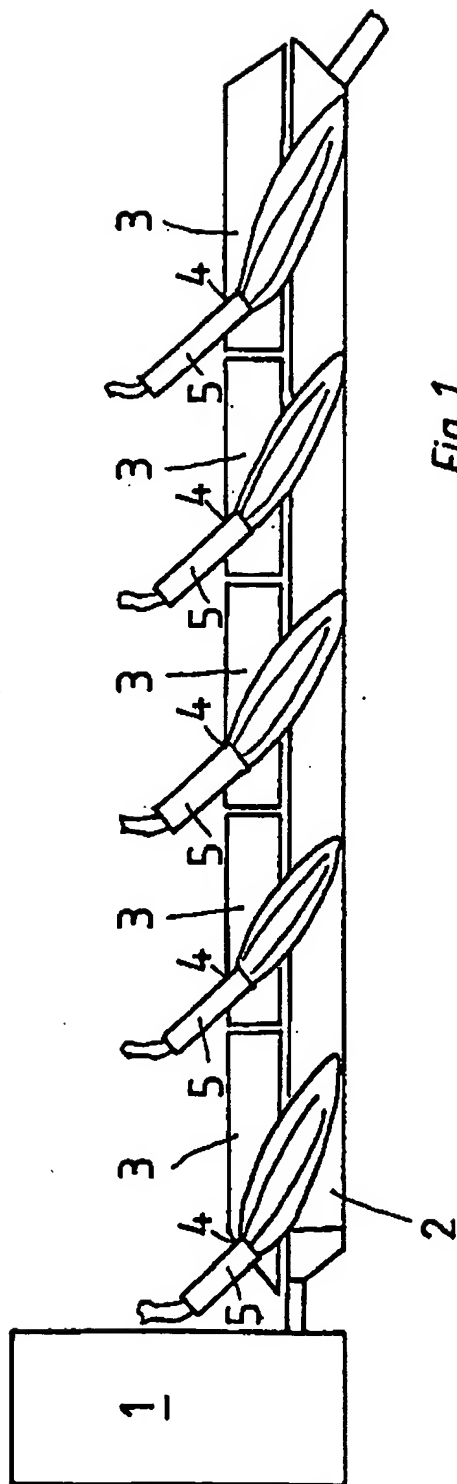


Fig. 1

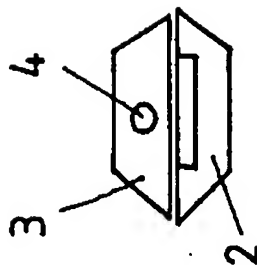


Fig. 2